FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1931 — N° 470

THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Robert CROISIER

Né à Blois (Loir-et-Cher), le 7 avril 1904

LA TÉLÉSTÉRÉORADIOGRAPHIE DES ULCUS GASTRIQUES

LES AVANTAGES DE CETTE MÉTHODE DANS LA LOCALISATION ET LE DIAGNOSTIC DIFFÉRENTIEL DES VRAIES ET DES FAUSSES NICHES

(*Travail du Laboratoire de Radiologie de la Clinique Médicale de l'Hôtel-Dieu.*)

Président : Monsieur le Professeur CARNOT

ERNEST FLAMMARION, ÉDITEUR

26, RUE RACINE, PARIS

1931

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1931 — N° —

THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Robert CROISIER

Né à Blois (Loir-et-Cher), le 7 avril 1904

LA TÉLÉSTÉRÉORADIOGRAPHIE DES ULCUS GASTRIQUES

LES AVANTAGES DE CETTE MÉTHODE DANS LA LOCALISATION ET LE DIAGNOSTIC DIFFÉRENTIEL DES VRAIES ET DES FAUSSES NICHES

(*Travail du Laboratoire de Radiologie de la Clinique Médicale de l'Hôtel-Dieu.*)

Président : Monsieur le Professeur CARNOT

ERNEST FLAMMARION, ÉDITEUR

26, RUE RACINE, PARIS

1931

DOYEN. . . M. BALTHAZARD.

I. — PROFESSEURS

	MM.
Anatomie	ROUVIÈRE.
Anatomie médico-chirurgicale et chirurgie expérimentale	GREGOIRE.
Physiologie	BINET.
Physique médicale	STROHL.
Chimie médicale	DESGREZ.
Bactériologie	LEMIERRE.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales	BAUDOUIN.
Pathologie médicale	CLERC.
Pathologie chirurgicale	LENORMANT.
Anatomie pathologique	ROUSSY.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Thérapeutique	LOEPER.
Hygiène et médecine préventive	TANON.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	MENETRIER.
Pathologie expérimentale et comparée	RATHERY.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	Maurice VILLARET.
Clinique médicale	CARNOT. BEZANÇON. ACHARD. Marcel LABBÉ.
Hygiène et clinique de la première enfance	LEREBOULLET.
Clinique des maladies des enfants	NOBECOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GOUGEROT.
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses	TEISSIER.
Clinique chirurgicale	DELBET. CUNEO. LEJARS. GOSSET.
Clinique ophtalmologique	TERRIEN.
Clinique urologique	LEGUEU.
Clinique d'accouchements	COUVELAIRE. BRINDEAU. JEANNIN.
Clinique gynécologique	J.-L. FAURE.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	OMBRÉDANNE.
Clinique thérapeutique médicale	VAQUEZ.
Clinique oto-rhino-laringologique	SEBILEAU.
Clinique thérapeutique chirurgicale	Pierre DUVAL.
Clinique propédeutique	SERGENT.
Clinique de la tuberculose	Léon BERNARD.
Professeurs sans chaire	MAUCLAIRE.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

ALAJOUANINE. Neurologie et Psychiatrie.
CHAILLEY-BERT. Physiologie.
AUBERTIN. . . Pathologie médicale.
BÉNARD (H.). . Pathologie médicale.
BROCQ . . . . Pathologie chirurgicale.
BRULÉ. . . . Pathologie médicale.
CADENAT . . . Pathologie chirurgicale.
CATHALA . . . Pathologie médicale.
CHARROL . . . Pathologie médicale.
CHEVALLIER. Pathologie médicale.
De GAUDART d'ALLAINES. Pathologie chirurgicale.
DOGNON. . . . Physique.
DONZELOT. . . Pathologie médicale.
ÉCALLE . . . . Obstétrique.
FEY . . . . . Urologie.
GARNIER . . . Pathologie expérimentale.
GASTINEL . . . Bactériologie.
GATELLIER . . Pathologie chirurgicale.
GIROUD . . . . Histologie
HARVIER . . . Pathologie médicale.
HAZARD. . . . Pharmacologie.
HOVELACQUE . Anatomie.
HUGUENIN. . . Anatomie pathologique.
HUTINEL . . . Pathologie médicale.
JOANNON . . . Hygiène.

MM.

LABBÉ (Henri) . Chimie biologique.
LAROCHE (G.) . Pathologie médicale.
LEMAITRE. . . Oto-rhino-laryngologie.
LEVEUF . . . Pathologie chirurgicale.
LEVY-VALENSI. Neuro-psychiâtrie.
LIAN . . . . . Pathologie médicale.
MILLOT . . . . Histologie.
MONDOR. . . . Pathologie chirurgicale.
MOREAU. . . Pathologie médicale.
MOULONGUET . Pathologie chirurgicale.
MOURE . . . . Pathologie chirurgicale.
MULON . . . . Histologie.
OBERLING. . . Anatomie pathologique.
OLIVIER . . . Anatomie.
PIÉDELIÈVRE . Médecine légale.
PORTES . . . . Osbtétrique.
QUÉNU . . . . Pathologie chirurgicale.
RICHET . . . . Physiologie.
SANNIÉ . . . . Chimie biologique.
SÉZARY . . . . Dermatologie et Syphiligraphie.
VALLERY-RADOT (Pasteur). . . Pathologie médicale.
VAUDESCAL . . Obstétrique.
VELTER . . . Ophtalmogie.
VERNE . . . . Histologie.
VIGNES . . . . Obstétrique.

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

POUR LE SERVICE DES EXAMENS

MM

BUSQUET . . . Pharmacologie.
GUENIOT . . . Obstétrique.
LEQUEUX . . . Obstétrique.
LEROUX. . . . Anatomie pathologique.

MM.

NEVEU-LEMAIRE. Parasitologie.
RETTERER . . . Histologie.
ZIMMERN . . . . Physique.

IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DE CLINIQUE ANNEXE

A TITRE PERMANENT

MM.	
ABRAMI	Clinique médicale.
CHIRAY	Clinique médicale.
DEBRÉ.	Clinique médicale .
DUVOIR	Clinique médicale.
FIESSINGER . .	Cliniqne médicale.
LAIGNEL-LAVASTINE.	Clinique médic.
BASSET	Clinique chirurgicale.
CHEVASSU. . .	Clinique chirurgicale.
HEITZ-BOYER .	Clinique chirurgicale.
MATHIEU . . .	Clinique chirurgicale.
MOCQUOT . . .	Clinique chirurgicale.
PROUST	Clinique chirugicale.
SCHWARTZ . .	Clinique chirurgicale.
LE LORIER . .	Clinique obstétricale.
LEVY-SOLAL. .	Clinique obstétricale.
METZGER . . .	Clinique obstétricale.

V. — CHARGÉS DE COURS

MM. MAUCLAIRE, professeur sans chaire	Chargé du cours de chirurgie orthopédique chez l'adulte pour les accidentés du travail, les mutilés de guerre et les infirmes adultes.
FREY	Stomatologie.
CHAILLEY-BERT	Education physique.
LEDOUX-LEBARD.	Radiologie clinique.
WEILL-HALLÉ	Puériculture.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON PÈRE

A MA MÈRE

A LA MÉMOIRE DE MA SŒUR GENEVIÈVE

A LA MÉMOIRE DE MA SŒUR SOLANGE

A MA FEMME

A MES BEAUX-PARENTS

A Monsieur le Professeur CARNOT

Membre de l'Académie de Médecine
Professeur de Clinique Médicale (Hôtel-Dieu)
à la Faculté de Médecine de Paris
Officier de la Légion d'honneur.

Qui nous a fait le grand honneur
d'accepter la présidence de notre thèse.

Hommage respectueux.

A Monsieur le Docteur L. DIOCLÈS

Chef du Laboratoire de Radiologie de la Clinique Médicale
de l'Hôtel-Dieu de Paris
Chevalier de la Légion d'honneur.

Qui nous a inspiré le sujet de ce travail et nous a aidé dans son exécution.

Qu'il trouve ici le témoignage de notre profonde reconnaissance.

A MES MAITRES DES HOPITAUX

ET DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

INTRODUCTION

Notre but dans ce travail est de mettre au point les différents procédés qu'il faut employer à l'heure actuelle pour effectuer dans les meilleures conditions techniques les examens radiologiques de l'estomac. Nous tâcherons plus particulièrement de préciser les indications dans ces examens de la technique toute nouvelle en France de la téléstéréoradiographie.

La pratique médicale journalière et l'étude des traités et travaux remarquables existant dans les bibliothèques médicales rendent indiscutable l'utilité de confirmer les examens cliniques du tractus digestif par de nombreux examens radiologiques.

Nous ne parlerons pas ici de l'étude au point de vue clinique radiologique des signes d'ulcère ou de cancer de l'estomac, tous ces signes ont été mis au point par nos Maîtres de la radiologie. Ils nous serviront naturellement de base, mais nous nous proposons uniquement de fixer les méthodes qu'il nous est possible d'employer à l'heure actuelle, dans ce domaine si vaste de la radiologie du tube

digestif, avec le perfectionnement des appareillages et des tubes à Rayons X, pour arriver à confirmer le plus sûrement possible un diagnostic clinique s'orientant vers une lésion de la muqueuse gastrique.

La radiologie prend de jour en jour, en clinique, de plus en plus d'importance et la collaboration du médecin et du radiologiste, en pathologie digestive comme en pathologie pulmonaire ou d'ailleurs en tout autre domaine, devient absolument nécessaire.

Mais la radiologie évolue chaque jour et comment doit se faire cette collaboration ? En un mot, comment doit travailler le radiologiste pour avoir le plus de chance de faire un diagnostic juste, car c'est souvent sur son affirmation que le chirurgien décidera son intervention, c'est donc une responsabilité considérable reposant sur cet examen radiologique.

Nous tâcherons dans cette brève étude de bien montrer la technique nous semblant la plus rationnelle et la plus efficace pour arriver droit au but.

Nous pouvons donc dès maintenant établir le plan de notre travail.

Nous ferons un historique d'ailleurs très succinct, des débuts des examens du tube digestif par les Rayons X.

Nous parlerons ensuite des méthodes appliquées actuellement d'une façon courante dans tous les services spécialisés et par tous les radiologistes dans leur clientèle et enfin d'une méthode toute nouvelle en France, mais, bien que toute jeune, tout à fait au point, la téléstéréoradiographie dont nous avons pu apprécier l'aide vraiment efficace en clinique, grâce aux intéressants conseils de notre Maître le docteur Dioclès, pour compléter les méthodes actuelles,

c'est-à-dire la radioscopie et la radiographie en série.

Notre tâche est donc de préciser les techniques que doit employer un radiologiste bien outillé, pour arriver, à des diagnostics de plus en plus certains, et ne rien laisser à l'aventure.

CHAPITRE PREMIER

TECHNIQUES RADIOLOGIQUES ANCIENNES DANS L'ÉTUDE DES ULCUS GASTRIQUES

Pour compléter l'examen de l'estomac de son malade avant la découverte et la mise en application des Rayons X, les procédés physiques que le clinicien avait à sa disposition étaient la percussion avec ou sans insufflation, et pour vérifier l'évacuation, il ne pouvait employer que le cathétérisme. Actuellement, la percussion de l'estomac tend à disparaître, — le cathétérisme, lui, a pris une nouvelle orientation, et on l'utilise comme moyen de diagnostic pour étudier le chimisme stomacal.

Depuis la découverte fameuse des Rayons X en 1895 par Rœntgen, la radiologie a fait des progrès à pas de géants et d'année en année, nous pourrions même dire de jour en jour, ces progrès s'accentuent. Maintenant, le radiodiagnostic fait partie intégrante de tous les autres modes d'examen du malade, le clinicien y recourt aussi facilement et avec autant de nécessité qu'il emploie le marteau à réflexe et le stéthoscope.

Mais le clinicien n'a admis la radioscopie et la radiographie parmi ses différents moyens d'investigation que depuis qu'il peut compter sur elles, et il y a de cela bien peu de temps, mais plus les progrès se réaliseront, plus le radiodiagnostic sera nécessaire.

Les Rayons X n'ont été utilisés en effet au début que pour diagnostiquer les lésions osseuses, fractures, etc... que l'on devait radiographier avec une pose très longue, nécessitée par le peu de pénétration et d'intensité dont on disposait par suite de la faible puissance des appareils et le peu de robustesse des ampoules.

Puis, petit à petit, on a pensé à introduire dans l'estomac des substances opaques permettant d'examiner le fonctionnement de cet organe et on se mit à les étudier à la radioscopie.

Tout l'examen se faisait ainsi à la radioscopie sans aucun contrôle radiographique. Le radiologiste pouvait seulement prendre des calques d'ailleurs peu nets des différentes ombres et contours d'organes qu'avec peine il pouvait apercevoir.

Ce n'est même pas dès le début de l'application de la radioscopie au diagnostic des maladies de l'estomac et du tractus digestif qu'on put apercevoir leurs bords et leurs faces car on utilisait à ce moment le sous-nitrate de bismuth. D'abord sous forme de pilules kératinisées de 0 gr. 50 à 1 gramme.

Puis on utilise des cachets de sous-nitrate de bismuth à la dose de 2 ou 3 grammes. Puis, des cônes de gélatine glycérinée contenant 4 grammes de bismuth, matières qui pouvaient seulement permettre l'examen de l'évacuation de l'estomac.

Puis on fit dissoudre 10 grammes de sous-nitrate de bismuth dans un demi-verre d'eau pure ou gommeuse, ce qui était un commencement du repas opaque actuel et qui, par suite de la plus grande quantité de liquide opaque ingéré, permettait de voir les parois de l'estomac.

Mais toujours, tous ces examens se faisaient à la radioscopie, il était peu question de la radiographie. En effet, pour une radiographie de l'estomac, il fallait une pose de 15 à 20 secondes et même de plusieurs minutes, ce qui, par suite des mouvements involontaires du malade et des mouvements de contractions propres à l'estomac, rendait les clichés illisibles par leur manque de netteté.

Mais les chercheurs, persuadés que c'était là un moyen d'investigation appelé à devenir toujours plus indispensable firent de mieux en mieux.

Les appareils devinrent plus puissants et mieux conditionnés, les tubes plus résistants et petit à petit la possibilité de prendre de bons clichés devint réalisable, si bien qu'actuellement, les radiographies de tous les organes, aussi bien du cœur, des poumons que des organes digestifs, peuvent être prises avec assez de rapidité pour que le film soit impressionné pendant l'intervalle de temps séparant deux contractions de l'organe examiné.

La plus grande puissance du rayonnement X émis par les ampoules permit également de mettre plus de distance entre le film et la source de ce rayonnement, ce qui permit d'avoir les images des organes moins déformées, puisqu'à partir de la distance de 1 m. 50 on peut considérer les rayons comme parallèles, donc l'ombre de l'organe qu'ils dessinent, n'est pas agrandie, ou d'une façon négligeable. Tout ceci confirme avec la mise au point des écrans ren-

forçateurs, l'état de perfection avec lequel à l'heure actuelle se trouve le radiologiste pour faire de bons clichés, et c'est à cette perfection de technique que le radiodiagnostic doit sa place en clinique.

CHAPITRE II

LES MÉTHODES RADIOGRAPHIQUES

Il ne faut cependant pas repousser les anciens appareillages et les anciennes bobines de Rumkorff sont les honnêtes ancêtres des bons appareils que nous possédons actuellement, et c'est grâce à ces bobines donnant peu d'intensité et peu de pénétration, mais d'une résistance remarquable toujours prêtes à fonctionner que nous pouvons maintenant arriver aux bons résultats que nous obtenons constamment.

La place est en effet maintenant cédée depuis quelques années déjà aux appareils à commutateurs tournants et appareils à Kenotrons qui sous des tensions et des intensités dépassant 100.000 volts et 100 milliampères permettent de faire des clichés radiographiques réellement instantanés variant pour l'examen des viscères entre 1/25 et 1/5 de seconde, et il faut encore arriver à diminuer ces temps de pose paraissant déjà très courts pour aller toujours vers une plus grande netteté, donc une plus grande précision du diagnostic.

Quoi qu'il en soit, le radiologiste est maintenant

armé pour faire de bons clichés, et d'une lecture facile.

C'est cette amélioration qui a fait évoluer la technique radiologique et à l'époque actuelle le radiologiste, bon clinicien et ayant en mains une bonne installation doit pouvoir, à coup sûr, faire un diagnostic juste.

Il ne faudra pas dans bien des cas lui demander ce diagnostic dès le premier examen, mais il mettra en œuvre tous les moyens d'investigation qui sont à sa disposition et les cas sont bien rares où il n'arrivera pas à un résultat décisif. L'objet de ce chapitre est de mettre en valeur les techniques employées actuellement de plus en plus couramment par tous les radiologistes.

La France se place au premier rang des recherches entreprises par les radiologistes et la mise au point de la technique moderne est pour la plus grande partie du docteur Beclère qui a été dans ces recherches le collaborateur assidu du professeur Duval.

En Suède, Ackerlund, en Autriche, Haudeck, préconisent également l'installation d'appareils puissants et la prise de nombreux clichés.

C'est M. Beclère qui le premier mit au point un appareil, le sélecteur, permettant de prendre plusieurs clichés de l'estomac ou du duodénum sous le contrôle de l'écran, ce qui permet de noter très exactement le moment opportun pour fixer sur le film l'image paraissant suspecte et le gros progrès est cette prise de clichés en *série* sous le contrôle de l'écran.

Cette technique a été adoptée partout et c'est celle que nous avons vu pratiquer et que nous avons pratiqué nous-même dans les services hospitaliers.

Elle consiste en un examen approfondi à la radioscopie

du remplissage de l'estomac, de sa forme, sa dimension, du tonus de son système musculaire, ses rapports exacts avec les organes avoisinants.

L'examen se porte ensuite sur sa mobilité, spontanée et sa mobilité provoquée.

Le radiologiste examine, ensuite, les contours de l'organe, s'ils sont nets ou si la moindre irrégularité peut expliquer les signes cliniques déjà recueillis à l'examen du malade.

Il ne faut pas se contenter d'un examen fait, le malade étant debout et couché, mais pratiquer un examen dans les différentes positions intermédiaires. Le malade doit être mis en position oblique antérieure droite, position en oblique antérieure gauche, il doit également être examiné de dos.

Les signes indirects eux-mêmes doivent être notés avec le maximum de soins possible, liquide résiduel, bas-fond de l'estomac distendu, rigidité d'un segment, etc..., signes qu'on trouvera souvent plus facilement que l'encoche nette ou la niche signant l'existence d'un ulcus ou d'une perte de substance d'une tout autre origine.

Il faudra ensuite examiner le mécanisme de formation des contractions, leur moment précis d'apparition, leur ampleur, leur symétrie, leurs parcours et enfin leur efficacité ; suivant le trajet des ondes péristaltiques de l'estomac, le radiologiste arrivera à l'examen de l'antre prépylorique, du pylore. Il faudra alors examiner le mode d'emplissage du bulbe duodénal et l'évacuation par les différents segments successifs du duodénum.

Tout cet examen devra comporter une palpation très précise de tous les points visibles sous l'écran et il faudra

noter très exactement la place des points douloureux et leurs rapports avec les portions environnantes du tube digestif et même avec les organes voisins.

Ce qu'il faut avant tout et c'est ce que tous nos Maîtres de Radiologie nous ont enseigné tant à la Faculté que dans les différents Services où nous avons eu l'honneur d'assister à leurs conférences, c'est procéder dans un ordre logique et toujours le même, ce qui rend presque impossible l'oubli, même du plus petit détail. Cette méthode n'est du reste pas personnelle à la radiologie, mais c'est la règle de travail guidant tous les examens cliniques, bactériologiques, cytologiques de tous les malades, sans laquelle le but visé ne peut dans aucun cas être atteint.

Donc, nous n'abandonnons pas la radioscopie ; en effet tous les examens du tube digestif devront avec les principes actuels débuter par un examen radioscopique des plus sérieux, mais il ne faudra pas s'en tenir là.

En effet par la radioscopie, le radiologiste fait une sorte de triage parmi ses consultants.

Certains, après cet examen, ceux qui ne présentent que des signes cliniques vagues, lorsque rien d'anormal n'aura arrêté l'œil exercé du radiologiste n'auront pas besoin d'un examen poussé plus loin — ils seront cependant priés de revenir consulter le radiologiste dès qu'une aggravation se produira dans leur cas ou qu'un symptôme nouveau attirera l'attention de leur médecin.

Un examen radioscopique suffira également quand nous aurons affaire à un malade atteint d'un néoplasme inopérable envahissant soit toute la petite courbure de l'estomac, soit obturant complètement le pylore, lésions déjà diagnostiquées par le clinicien, visibles au premier coup d'œil et

dont on peut confirmer l'existence d'emblée. Il est inutile dans ce cas de prendre un cliché.

Mais ceux que le radiologiste gardera dans son cabinet seront ceux pour lesquels un doute quelconque se sera présenté à son esprit et la deuxième parti de l'examen commencera.

Cette seconde partie est alors consacrée à un nouvel examen du malade à la radioscopie, mais complétée par la prise de clichés, pris exactement au moment choisi par le spécialiste, moment jugé opportun par la vue qu'il a de l'estomac sur l'écran.

Cette prise de plusieurs clichés est maintenant mise en pratique par tous les radiologistes et dans un article de la *Presse Médicale* du 14 février dernier, Gutmann met définitivement au point la méthode d'examen du tube digestif. Il affirme et prouve qu'il ne faut attribuer de la valeur qu'aux clichés en série, car la plupart des petites érosions, surtout celles du duodénum, sont invisibles à la radioscopie.

Il faut de plus obligatoirement contrôler toute la prise de ses clichés à la radioscopie pour vérifier le moment où l'organe examiné est bien empli. Par un mécanisme quelconque, tous les appareils du commerce donnent des résultats identiques; à la seconde même où la prise du cliché est décidée, le porte-film est déclanché, vient se mettre à la place exacte et le cliché est impressionné, toutes ces manœuvres sont presque instantanées, le tout ne dépassant pas 3 à 4 secondes.

Dans ces cas d'un diagnostic plus difficile que celui des cas placés dans la première catégorie mais cependant encore relativement faciles, un seul ou deux clichés au

plus seront suffisants. Il s'agit en effet de malades présentant une lésion visible à la radioscopie, mais il faut en préciser la localisation par un cliché, elle est peut-être visible seulement par intermittences, peut-être est-ce une déformation qui n'est pas due à une érosion de la muqueuse gastrique ? etc...

Et nous arrivons maintenant à la troisième partie de notre examen. Nous sommes déjà débarrassés de quelques consultants et dans les services hospitaliers il en restera peut-être trois ou quatre qui doivent subir la troisième et en général dernière épreuve. Nous disons en général, car c'est la dernière pour la plupart des services.

Dans ces cas nous rangerons les lésions de visibilité très médiocre du cardia, de la petite courbure de l'estomac et du duodénum.

L'ulcère du duodénum est en effet la plupart du temps invisible directement à la radioscopie, il faut alors prendre des clichés en série 10, 12, 15, peut-être plus seront nécessaires.

Ces clichés seront pris soit directement, le film appliqué sur la paroi abdominale du malade, soit souvent par l'intermédiaire d'un dispositif de compression.

Le diagnostic de la lésion dans ce cas se fera surtout par l'examen des clichés exposés devant plusieurs négatoscopes où le radiologiste pourra les étudier tous en même temps, et le diagnostic ne pourra être affirmé que si une petite déformation anormale attirant l'œil sur l'un des clichés se retrouve sur le plus grand nombre d'entre eux. A ce moment alors seulement le radiologiste pourra affirmer l'existence de l'ulcus par la confirmation des caractères radiographiques de cette lésion.

Ces données nous amènent donc à mettre en vue la nécessité reconnue par tous les radiologistes de pratiquer de nombreux clichés. Il ne faut peut-être pas encore actuellement songer, comme le font les radiologistes américains à laisser de côté la radioscopie qui a son utilité incontestée et incontestable et prendre 35 à 40 clichés pour un estomac ce qui, avec le prix des films en France, est inapplicable aussi bien en clientèle qu'à l'hôpital, mais c'est cependant là l'avenir de la radiologie, il faut prendre le plus de clichés possible, au moins 10 à 12, pour avoir le plus de chances d'arriver à un résultat juste.

Voilà donc la méthode où s'arrêteront la plupart des radiologistes. Dans la plupart des cas ils seront arrivés à un diagnostic juste, mais il est cependant des moments où ils seront restés dans le doute car ils n'auront *pas vu la lésion*; y seraient-ils restés s'ils l'avaient encore cherchée et probablement trouvée ~~cette lésion, et cela~~ selon une méthode toute nouvelle, en France, tout au moins, la télé-stéréoradiographie viscérale ?

Ce sera donc maintenant l'objet du chapitre suivant ; essayer de montrer l'utilité et nous pourrions même dire la nécessité de la stéréoradiographie pour le diagnostic des lésions organiques ou inorganiques de l'estomac et du duodénum.

CHAPITRE III

TECHNIQUE RADIOLOGIQUE MODERNE D'EXAMEN D'UN ULCUS GASTRIQUE

Radioscopie, radiographie, stéréoradiographie. — Dans cette partie nous exposerons les méthodes de travail employées dans le service de l'Hôtel-Dieu, dans le service du Professeur Carnot que nous remercions ici de bien vouloir nous permettre de travailler dans son laboratoire sous la direction du Docteur Dioclès, chef du Laboratoire qui nous donne ce sujet de thèse.

D'une façon générale, nous appliquons les procédés d'examen décrits plus haut.

1° Tous les malades sont passés systématiquement à la radioscopie, le plus sérieusement et le plus à fond possible, ce qui déjà nous donne une orientation.

Si le diagnostic est simple, une radioscopie suffit, sinon, nous passons au deuxième mode d'investigation.

2° Nous pratiquons alors une radiographie simple au moment choisi par nous, lorsque nous jugeons le point intéressant bien visible.

3° Dans les lésions plus difficilement visibles, lésions

du bulbe, du duodénum, nous pratiquons la prise des clichés en série.

4° Enfin, quand les cas sont encore plus complexes ou pour situer exactement la lésion, nous pratiquons la télé-stéréoradiographie.

Nous ne la pratiquons jamais d'emblée, c'est un moyen de diagnostic plus précis et que nous n'employons qu'après avoir employé les autres.

Peu de choses ont été écrites en France sur ce sujet, à part le travail tout à fait au point de notre Maître le Docteur Dioclès qui a initié les radiologistes à la stéréoradiographie viscérale.

La stéroscopie appliquée à la radiographie a été pratiquée la première fois en France en 1896, à Montpellier, par MM. Imbert et Bertin-Sans.

Presque en même temps MM. Rémy et Contremoulins, de Paris, présentèrent une note sur « l'emploi de la stéréoradiographie dans les recherches anatomiques ».

En novembre 1896, M. Destot, de Lyon, présenta un travail sur « l'application de la stéroscopie à l'appareil circulatoire ».

Lévy Dorn, en 1897, publia un travail sur l'application de la stéréoradiographie à la chirurgie.

Depuis, beaucoup de radiologistes français ont étudié la question. Villard Guilloz, Aubourg et Galezowski, M. A. Beclère, le Professeur Hirtz, le Professeur Zimmern, MM. Halluin, Toussaint, Belot, mais malgré leurs publications la stéréoradiographie est restée presque exclusivement employée pour les affections osseuses.

C'est en Amérique que le développement de cette technique s'est faite et elle est actuellement couramment employée

aussi bien pour les examens pulmonaires que pour les examens du tube digestif et cela grâce à James Case, de Chicago, qui, dans ses atlas, démontre la valeur de la stéréoradiographie au point de vue des affections de l'estomac et de l'intestin.

Pour la stéréoradiographie viscérale, il faut se placer à une grande distance focale et c'est en partant du principe de Druner qui prouve que la distance focale doit être quatre fois supérieure à la région à radiographier que notre Maître le Docteur Dioclès, dont nous sommes heureux ici de remercier l'excellent accueil, lorsque attiré par ses nouvelles méthodes nous nous sommes présenté dans son laboratoire de l'Hôtel-Dieu, c'est grâce au principe de Druner, disions-nous, que la mise au point définitive de la stéréoradiographie viscérale a pu être faite.

Dans cette technique, nous nous basons donc sur l'utilisation des grandes distances focales de 1 mètre à 2 m. 50 et l'augmentation de la base 10 à 35 centimètres, c'est ce qui nous permet d'obtenir des images de la plus grande netteté facilitant ainsi l'appréciation de très minimes différences de profondeurs et de réaliser de très beaux et très utiles effets stéréoscopiques.

Les premières applications furent mises au point par notre Maître le Docteur Dioclès et présentéés en son nom à la Société française d'électroradiologie par MM. Musin et Pasteur le 24 juin 1924.

Au Congrès pour l'avancement des Sciences de juillet 1925 fut présenté un appareillage étudié en vue d'obtenir un couple stéréoscopique en moins de une seconde, c'est là une grande innovation car avant cet appareil, dû au Docteur Dioclès, il fallait plusieurs secondes pour effectuer et

le déplacement des cassettes porte-film et le déplacement du tube à Rayons X. En appliquant les principes sur l'utilisation des rayons durs préconisés par M. Belot, le Docteur Dioclès est arrivé à prendre des stéréogrammes de poumons entre 1/10 et 1/25 de seconde avec de grosses pénétrations et de grosses intensités, ce qui permet d'avoir les deux clichés d'une netteté remarquable sans aucun mouvement de l'organe radiographié.

Il nous est inutile de refaire l'historique total des applications de la stéréoscopie à la radiographie, ni de parler des bases physiques et des principes qui sont à l'origine de la stéréoradiographie. Toutes ces données ont été étudiées et mises au point si parfaitement dans l'ouvrage du Docteur Dioclès, que nous ne pourrions en faire qu'une mauvaise copie, nous passerons donc seulement en revue le matériel employé en pratique pour la stéréoradiographie, très succinctement celui employé pour la stéréoradiographie osseuse et en détail, la technique stéréoradiologique viscérale.

Nous savons tous que pour obtenir deux vues donnant la vision en relief il faut déplacer ce tube latéralement et prendre deux clichés en centrant sur le même point du membre à radiographier, ce membre étant maintenu bien immobile. Mais pour avoir une bonne stéréoradiographie, donnant un bon effet plastique, il faudra donner une angulation à l'anticathode pour que le faisceau X ne tombe pas exactement pendant les deux prises de clichés au même endroit de l'organe à radoigraphier, sans quoi les deux vues, étant identiques et prises sous la même incidence, ne donneraient aucun relief. L'angulation à donner au tube à rayon X dépendra de l'épaisseur de l'objet et de la

distance à laquelle l'ampoule se trouvera du corps à radiographier.

Pour le squelette, la stéréoradiographie se fait facilement sans employer de porte-ampoule ou de châssis spéciaux. Nous travaillons en effet pour la prise de cliché d'os, à 0 m. 75 et le déplacement latéral de l'ampoule de 6 centimètres à 6 cm. 5 est suffisant pour donner un très bon effet stéréoscopique. Il est même inutile d'approfondir ici cette technique, elle est en effet employée couramment par tous les radiologistes qui, s'ils ne sont pas encore mis à la stéréoradiographie viscérale puisqu'il n'existait pas d'appareils précis avant ces dernières années, pratiquent depuis longtemps déjà la stéréoradiographie osseuse.

Les Professeurs Ribaut et Marie ont publié des tables donnant les déplacements à faire effectuer au tube en fonction de l'épaisseur de l'os à radiographier et de la distance anticathode plaque. Ces tables sont calculées suivant la formule.

$$\Delta = \frac{H\,(H + E)}{50\,E}$$

dans laquelle Δ est le déplacement du tube.
H la hauteur anticathode plaque
E l'épaisseur du sujet à radiographier.

Ces tables n'ont pu être appliquées à la stéréoradiographie viscérale et dans la mise au point de ses appareils, le Docteur Dioclès ne put obtenir, en utilisant les courtes distances focales prévues par ces tables, des clichés nets, il fallait donc changer de technique. Il fallait augmenter la distance focale, mais comme nous savons que « le pouvoir stéréoscopique décroît en raison inverse du carré de la distance », il a fallu partir sur des bases entièrement

nouvelles, étudiées et mises au point par notre Maître le Docteur Dioclès et nous assistons alors à la création de la *téléstéréoradiographie.*

Il faut donc abandonner le chiffre 6 centièmes ou 7 que donnent tous les pieds porte-ampoules pour augmenter la valeur de ce déplacement à mesure qu'on augmente la distance anticathode plaque, et nous savons que plus nous pourrons éloigner le tube, plus les images seront nettes.

D'après ses recherches, le Docteur Dioclès a prouvé que à partir de 1 m. 20, distance normale pour une radiographie d'estomac, pour avoir un bon effet plastique, il faut décaler le tube de 1/10 de la distance focale environ.

Pour préciser certains diagnostics, on peut augmenter la sensation de relief par l'*hyperstéréoradiographie* et de cette façon, des reliefs seront augmentés et la lecture des clichés facilitée, car cette lecture se fait toujours en étudiant les rapports successifs de chaque ombre dans la profondeur. Il est à noter dans ce cas que puisque l'on travaille sur des bases nettement définies mathématiquement, le relief n'est pas faussé mais seulement exagéré.

Il ne faut malgré tout pas augmenter indéfiniment cette hyperstéréoradiographie, car l'examen direct des clichés deviendrait de plus en plus difficile et il arriverait un moment où on ne pourrait plus fusionner les deux images.

Pour éviter les déformations lorsqu'on travaille en hyperstéréoradiographie, nous n'avons qu'à nous reporter aux abaques du Docteur Dioclès qui sont basées sur plusieurs milliers de cas et pour les radiographies des viscères abdominaux, lorsqu'on travaille à environ 1 m. 20, qui est la distance que nous avons adoptée, ces abaques permettent de lire directement, sans qu'il y ait aucun calcul

à faire, la valeur du déplacement qu'il y aura lieu de donner à l'ampoule.

Après ces quelques données très succinctes de technique, voyons comment nous procédons.

1° Nous avons vu que pour la *stéréoradiographie du squelette* il n'est pas besoin d'une installation particulièrement compliquée. Pour avoir plus de facilité dans la mise en place des films sous le malade, la maison Gaiffe a construit un porte-châssis en bois contre-plaqué qui reçoit les deux clichés l'un après l'autre sans qu'il soit besoin de déplacer le malade.

Pendant que l'on fait le déplacement de l'ampoule une fois le premier film impressionné, on place l'autre film sous le malade et l'on procède rapidement ainsi à la prise des deux clichés.

Mais cette pratique très acceptable pour un membre que l'on peut immobiliser complètement pendant plusieurs minutes donne de très mauvais résultats pour la stéréoradiographie viscérale et nous allons maintenant voir la technique de cette stéréoradiographie assez particulière, bien qu'extrêmement simple avec les appareillages modernes que nous possédons.

2° Cette technique est basée sur quelques principes que nous devons rappeler ici :

1° Nous avons déjà parlé du premier point qui est la distance focale, qui dans aucun cas, au point de vue digestif, ne doit être inférieure à 1 m. 20.

2° Les deux vues doivent être prises le plus rapidement possible.

3° Il faut employer au minimum 100.000 volts et 100 milliampères pour avoir des clichés nets et bien contrastés.

Les constructions d'appareils adaptés à la stéréoradiographie viscérale ont débuté par une présentation en 1908, au Congrès international, de Rœntgentechnik, d'un appareil de Grödël, construit par Reiniger, Gelbert und Schall d'Erlangen, appareil pour la stéréoradiographie pulmonaire. Un autre appareil construit par Richardt Seifert, de Hambourg, apparut en 1912 où Fédor Hœnisch, au Rœntgen Kongress, fit sa première démonstration.

En Amérique, Leiter Léonard, James Case et Pfahler réalisèrent des radiographies stéréoscopiques pour lesquelles les manœuvres et les deux poses demandaient 2 secondes et demie à 3 secondes.

Case avait monté à Battle Creek une installation lui permettant de faire de bonnes radio stéréoscopiques du tube digestif. Il put ainsi publier un atlas en quatre volumes où il donne à fois les diagnostics radiologiques avec stéréogrammes et la vérification opératoire. Il présente ainsi plus de 400 cas où la stéréoradiographie lui a permis de préciser des éléments importants du diagnostic.

En France, on a méconnu longtemps l'utilité de la stéréoradiographie digestive faute d'appareillages spéciaux permettant la prise de bons stéréogrammes.

Les deux clichés, pour conserver toute leur valeur, doivent être pris en effet en moins de une seconde pour que la forme de l'organe n'ait pas le temps de se modifier entre la prise des deux clichés.

Mais dans tous les appareils étrangers, le déplacement des cassettes et du tube se faisait à la main, ce qui augmentait considérablement le temps de ces manœuvres.

Dans l'appareil français, étudié et mis au point par le Docteur Dioclès, tout le fonctionnement est automatique,

aussi bien le déplacement des cassettes porte-films que celui du tube, ce qui permet de travailler beaucoup plus rapidement et sans vibrations du châssis de l'appareil lui-même.

Nous décrirons sommairement cet appareil construit par les établissements Gaiffe-Callot-Pilon, car nous devons montrer la facilité et la simplicité de son fonctionnement.

Il permet de plus de prendre des stéréogrammes en mettant en pratique les grandes distances focales et l'application des grandes bases, principe selon lesquels la stéréoradiographie arrive aux bons résultats que nous constatons maintenant.

Il existe trois modèles de cet appareil :

Le *modèle vertical*,

Le *modèle horizontal*,

Et le *modèle universel* qui est l'assemblage des deux premiers modèles.

Le *modèle vertical*, que nous prenons pour type, se compose de deux supports métalliques, deux colonnes verticales fixées sur un socle roulant. Ce socle peut être écarté de 1 mètre à 2 m. 50 du socle soutenant l'ampoule. Entre les deux supports précédemment cités se trouve un écran radioscopique et un porte-châssis double se déplaçant transversalement sur un chariot.

Sur le support d'ampoule qui se trouve, comme nous le disions, en arrière du premier socle, est un dispositif permettant de faire effectuer à l'ampoule des décalages de 2 à 32 centimètres ; automatiquement l'ampoule reçoit l'angulation nécessaire à la prise d'un bon stéréogramme.

Fonctionnement. — Le radiologiste centre la région in-

téressante à radiographier par la radioscopie, puis on procède au décalage de l'ampoule, on place le premier film et, par la simple pression sur une poire ou une simple pédale de diathermie, le premier film est impressionné. Au deuxième temps, par le jeu d'électros aimants, le tube se déplace en même temps que le deuxième film vient se placer devant le malade, tandis que le premier déjà impressionné glisse rapidement, maintenu en fin de course par un frein pneumatique derrière l'écran de plomb le protégeant contre le rayonnement secondaire émis à la deuxième pose. Au troisième temps, le deuxième film est impressionné, le tout n'ayant pas demandé plus de trois quarts de seconde. C'est donc une manipulation extrêmement rapide.

En résumé, nous voyons que :

Automatiquement le rayon normal, pendant toute la manœuvre, reste fixé sur le centre du film grâce à l'angulation également automatique de l'ampoule.

Par l'écran radioscopique dont l'adaptation a été conseillée au moment de la construction de l'appareil, par le Docteur A. Beclère, on vérifie le moment précis où doit être pris le stéréogramme, ce qui permet de toujours tomber au moment précis où le cliché sera le plus décisif. Tous ces avantages font que cet appareil est le plus perfectionné, le plus rapide, le plus juste et le plus robuste des appareils de stéréoradiographie.

Grâce à la rapidité de son fonctionnement, les stéréogrammes sont également très réalisables entre deux mouvements de contraction du muscle cardiaque et ils sont appelés à avoir une grande répercussion sur les méthodes d'examen radioscopiques du cœur.

Nous avons pris comme type le fonctionnement de l'appareil vertical.

Dans l'appareil horizontal, l'ampoule est située au-dessus de la table, fixée sur le même porte-ampoule que pour l'appareil vertical.

Les châssis porte-films glissent sous la table et sont protégés du Rayonnement X de la même façon que ceux du châssis vertical.

Les images sont visibles par réflexion dans un miroir en dessous de la table, renvoyant au radiologiste l'image apparaissant sur l'écran qui est fixé face au sol, à la face inférieure de la table.

Mais un mécanisme identique de déclanchement par électros aimants, l'ampoule et les films effectuent le même déplacement que sur le châssis vertical.

On peut, grâce à cet appareil, avoir de bons stéréogrammes de bassin, dans le cas de grossesse ; on étudie facilement le colon, après remplissage par un lavement opaque et enfin tout le tractus digestif, particulièrement la région pyloro-duodénale en position de Chaoul.

Enfin il nous est inutile de décrire l'appareil universel qui est la combinaison des deux.

Cet appareil universel est celui avec lequel nous travaillons depuis deux années et jamais nous n'avons eu de déboires dans son fonctionnement. Nos stéréogrammes ont toujours été parfaitement réussis et donnant chaque fois un effet plastique remarquable.

Cet appareil est le seul employé réellement en France et que les Allemands et les Américains adoptent de plus en plus, bien qu'ils soient eux-mêmes pourvus de plusieurs appareils à stéréoradiographies mais nettement moins pra-

tiques et moins perfectionnés, tels que l'appareil de Victor, de Siemens et de Brauer, et par les soins du Professeur Max Cohn plusieurs appareils de la maison Gaiffe-Gallot-Pilon, jugés par lui comme les plus intéressants, ont été installés dans plusieurs laboratoires de Berlin.

Ces clichés une fois réalisés dans toutes les dimensions possibles, de 36×43 à 9×12, comment pourrons-nous les examiner d'une façon pratique et sans avoir une installation considérable ?

L'appareillage permettant d'examiner ces clichés joue nécessairement un grand rôle, il faut en effet qu'on puisse les examiner soigneusement et avec le moins de fatigue possible, car il faut en général un examen assez prolongé.

Certaines bases, très simples d'ailleurs, sont également à l'origine de cet examen :

1° Chaque œil doit regarder uniquement l'épreuve qui lui est propre, c'est-à-dire que l'œil droit doit examiner la vue prise lorsque le tube est placé à droite de la ligne médiane, et l'œil gauche, la vue prise quand le tube est à gauche.

2° La prise des clichés en téléradiographie est nécessaire, de même que l'examen par l'hyperstéréoscopie, car pris et examinés à 50 centimètres ces clichés présentent de telles déformations qu'ils sont illisibles.

Les stéréogrammes peuvent être examinés inversés dans le négatoscope, et on examine ainsi le malade sous deux aspects.

En *orthoscopie*, quand l'observateur est supposé à la place de l'ampoule, et en *pseudoscopie*, quand l'observateur est supposé placé devant l'écran lumineux et examiner

le malade à travers cet écran. Dans les deux cas, l'effet plastique est le même; et nous verrons plus loin que souvent les deux examens sont nécessaires et se complètent.

On peut diviser les stéréoscopes en deux groupes :

1° Les stéréoscopes à miroir ;

2° Les stéréoscopes à prismes.

1° *Stéréoscopes à miroir. — a) Stéréoscope à un miroir.* — Le type en France est celui du Professeur Hirtz. Au moyen de ce stéréoscope, par le jeu d'un miroir, le radiologiste peut avoir une vue en relief orthoscopique ou pseudoscopique sans qu'il soit nécessaire de déplacer les clichés.

b) Le stéréoscope à deux miroirs. — Le type est le stéréoscope de Wheatstone dans lequel l'image virtuelle formée par la fusion des deux images réelles dans le double miroir central est une vision plus précise que celle obtenue dans le stéréoscope à un seul miroir.

Un appareil conçu sur les données du Docteur Dioclès a été réalisé par les établissements Gaiffe, Gallot et Pilon : le *banc stéréoscopique*, qui est conçu sur ce principe.

Il se compose de deux négastoscopes opposés mobiles sur un plan horizontal, entre les deux se trouve un double système de miroirs permettant à deux observateurs d'examiner en même temps les clichés.

Il suffit, pour fusionner les images, de regarder dans les deux miroirs dont l'angle dièdre qu'ils forment entre eux peut se fermer ou s'ouvrir au moyen d'une vis micrométrique qui est directement manœuvrable par l'examinateur.

Ce banc stéréoscopique, disions-nous, permet l'examen

à deux observateurs, le second observateur voit un stéréogramme où les organes sont inversés puisqu'il ne regarde pas les clichés dans l'ordre nécessaire pour avoir une vision juste, cependant la sensation de relief est conservée. Ce banc est donc utile pour que le chirurgien et le radiologiste examinent ensemble les clichés et puissent échanger leurs idées. Ce banc est également nécessaire dans un grand Laboratoire pour l'éducation stéréoscopique des élèves.

Pour étudier les clichés stéréoscopiques à fond, il est nécessaire de les examiner, comme nous le disions plus haut, en orthoscopie et en pseudoscopie. Souvent même nous étudions plus facilement les stéréogrammes en pseudoscopie, particulièrement lorsqu'il s'agit de stéréogrammes du poumon où la colonne vertébrale et les omoplates peuvent faire quelques ombres se projetant sur les poumons et cachant les lésions sous-jacentes. La pseudoscopie, dans ce cas, diminue toute cause de perturbation puisque nous voyons le malade comme si nous l'examinions de face. L'examen en orthoscopie et l'examen en pseudoscopie sont donc autant employés l'un que l'autre et dans bien des cas ils se complètent utilement.

Il existe enfin en Allemagne d'autres modèles de stéréoscopes parmi lesquels un stéréoscope tout à fait différent puisqu'il est à quatre miroirs que construit Siemens, mais son prix le rend difficilement utilisable.

Nous nous en tiendrons donc dans un grand laboratoire où l'enseignement est important, à l'utilisation du banc stéréoscopique.

2° *Stéréoscopes à prismes.* — Mais en clientèle, le radio-

logiste n'est pas obligé de posséder ce volumineux stéréoscope, il existe en effet des stéréoscopes à prismes donnant d'aussi bons résultats, ne tenant aucune place dans le cabinet du spécialiste et d'un prix plus abordable.

Nous allons maintenant passer rapidement en revue les principaux stéréoscopes à prismes.

1° Le *Modèle Mattey*. — Présenté il y a longtemps à la Société de radiologie par M. Aubourg, il est actuellement à peu près complètement abandonné. Les objectifs ne sont pas placés sur le même axe optique que les oculaires, ceux-ci ayant un écart plus petit, aussi le rayon ne passe plus par le centre des lentilles et elles agissent alors comme des prismes en déviant les images chacune dans un sens opposé, c'est-à-dire en les superposant.

La manœuvre est très simple, puisqu'elle consiste :

1° A mettre au point les oculaires jusqu'à ce que les images soient nettes;

2° On augmente ou diminue l'écart des objectifs pour arriver à fusionner les deux images.

2° *Modèle de Colardeau Richard*. — Il y a dans ce modèle deux appareils, l'un orthoscope, l'autre pseudoscope.

Pour les employer il faut se placer à une distance égale à trois fois la largeur de la double épreuve. Exemple : pour un 30 × 40, on se mettra à 1 m. 20, pour un 24 × 30, il faudra se placer à une distance égale à trois fois 30 centimètres, c'est-à-dire à 90 centimètres environ. Il faut donc encore un grand déplacement de l'observateur et quelquefois il n'aura pas encore la place suffisante.

Pour travailler avec les deux jumelles, les principes se-

ront les mêmes, mais l'un de nous donnera la vue orthoscopique et l'autre la vue pseudoscopique.

3° *Jumelle stéréoscopique du Docteur Dioclès.* — Le Docteur Dioclès a fait construire par la maison Boyer une jumelle encore moins encombrante puisque le radiologiste peut la mettre dans sa poche, l'avoir ainsi constamment sur lui, ce qui est très commode s'il s'occupe de plusieurs laboratoires. Elle est également plus pratique surtout parce qu'un dispoitif spécial permet d'augmenter ou de diminuer à volonté l'écart interpupillaires des oculaires pour l'adapter à chaque observateur. De plus les oculaires sont munis de bonnettes destinées à éliminer complètement les lumières parasites, et enfin, facilement on peut remplacer les oculaires habituels par des verres pour myopes, anastigmates, etc..., ce qui évite le port des verres correcteurs pendant l'examen du stéréogramme, donc cela permet une adaptation parfaite de la jumelle à la vue de l'observateur.

Le système optique est constitué par deux prismes dont l'écart est réglé, par un bouton molleté permettant d'obtenir la fusion des deux images.

On peut, avec cette jumelle, examiner les clichés à une distance plus courte qu'avec les autres modèles; il est donc facile de les examiner à son bureau, par conséquent sans fatigue ; on peut examiner les 24 × 30 par exemple à 60 ou 70 centimètres et l'observateur se rapproche pour les petits formats.

Les stéréoscopes sont nécessaires pour examiner le cliché lui-même tel qu'il sort du bain de développement, depuis le format 36 × 43 jusqu'au 9 × 12. Il faudra donc que le médecin vienne les examiner dans le cabinet du radiologiste.

Il est des cas où, par suite de l'éloignement, cet examen sur place ne pourra avoir lieu, il faudra cependant que le médecin traitant connaisse ce cliché, c'est alors que le radiologiste fera exécuter des réductions sur verre d'un format commode, en générale 8 × 16, que l'on pourra facilement examiner à l'aide des stéréoscopes.

Avec un appareillage spécial construit par les établissement Noxa, d'une manipulation très simple, nous pouvons déduire en même temps les deux clichés du couple stéréoscopique et cela suivant un format que nous avons fixé au Laboratoire de l'Hôtel-Dieu à 8 × 16, réduction pour laquelle toute la finesse du cliché est conservée et qu'il est facile de présenter en projection dans un cours.

Cet appareil permet de réduire les stéréogrammes aussi bien en ortho qu'en pseudoscopie. Nous retrouvons alors les mêmes avantages qu'à l'examen direct du cliché puisque nous pouvons les examiner dans les deux positions.

Le Noxa permet de réduire le stéréogramme dans tous les formats, 45 × 107, 6 × 13, etc., mais c'est à l'emploi de la plaque 8 × 16 que nous nous sommes arrêtés, car elle est suffisamment grande pour que les détails du film y soient marqués, et son encombrement est très minime, ce qui permet d'avoir une collection très importante sous un très petit volume.

Cet appareil peut également servir pour les réductions de radiographies simples, ce qui rend son utilisation beaucoup plus générale.

Pour examiner ces réductions, il existe beaucoup de modèles de stéréoscopes, les principaux rencontrés actuellement sont :

1° Le stéréoscope de *Brewster ;*

2° Le stéréoscope *corollaire de Gaumont* dans lequel les vues sont placées devant un verre dépoli et sont examinées par transparence. La mise au point se fait en approchant ou en éloignant les images ;

3° Le stéréoscope *Mattey, Modèle Mexicain.*

Son prix étant tout à fait modique, il rend de grands services pour la diffusion dans le monde médical de la stéréoradiographie ;

4° *Il existe enfin des stéréoclasseurs.*

Le Taxiphote, inventé par M. Colardeau et construit par la maison Richard, permet de classer les réductions par 25. Le classement peut donc ainsi être très précis car chaque boîte correspond à un organe déterminé et même à une lésion déterminée de cet organe. Tumeurs gastriques, ulcères de la petite courbure, cavernes pulmonaires, tumeurs de la selle tuscique, etc.

Le *stéréodrome de Gaumont* est également un classeur des séries de 20 vues logées dans des boîtes à rainures.

Ces quelques stéréoscopes et meubles classeurs sont ceux que nous rencontrons le plus fréquemment et sont les plus pratiques.

Puisque nous étudions les stéréoscopes, nous pouvons signaler à ce point de vue une adaptation très curieuse des yeux qui permet dans bien des cas, pour un examen rapide, de se passer de stéréoscope et de voir d'une façon remarquable le stéréogramme en relief.

Nous pouvons en effet, par un effort musculaire aboutissant à un véritable strabisme convergent, amener à faire converger les axes optiques à un tel point que nous arrivons à voir une troisième image virtuelle entre les deux images réelles. Les deux images latérales deviennent de

moins en moins nettes, tandis que l'image centrale qui se forme par la superposition des deux autres devient de plus en plus précise et présente un relief remarquable. C'est une manière d'examiner les stéréogrammes peut-être assez fatigante pour les yeux d'un observateur non entraîné, mais donnant un très bon résultat. On peut de cette manière examiner aussi facilement les films 30 × 40 que les réductions 8 × 16.

Nous allons maintenant, pour compléter cette étude sur la stéréoradiographie générale, voir très sommairement les méthodes de projections pour l'enseignement de la stéréoradiographie.

Dans les principes actuels, les deux images sont projetées ensemble sur la totalité de l'écran, elles sont donc superposées, il faut alors les sélectionner et le premier appareil imaginé par MM. Ch. Dupuis et W. Schmidt se basait sur la persistance des impressions lumineuses sur la rétine. Les deux images ne sont éclairées qu'alternativement et par intermittences très rapprochées par un écran rotatif. Devant l'observateur, un écran animé d'un mouvement synchrome au premier permet à chaque œil de sélectionner l'image qui lui est destinée. Les interruptions étant très courtes, l'œil conserve l'image et ne perçoit pas les intervalles. L'observateur obtient une vision stéréoscopique tout à fait remarquable.

Les anaglyphes que l'on projette dans des lanternes spéciales sont un mode de projection très utilisable, mais il faut une source lumineuse très puissante, car avec leurs couleurs sombres, beaucoup de détails disparaissent sur l'écran.

Enfin, avec une lanterne à grand condensateur on peut

projeter des clichés stéréoscopiques, les vues l'une à côté de l'autre et que l'on peut fusionner grâce à l'apédioscope de *Bellieni*.

M. Massiot a construit dernièrement un appareil basé sur le même principe que l'apédioscope de Bellieni, mais les miroirs sont plus rapprochés des yeux, ce qui permet de diminuer ses dimensions. Cet appareil se compose d'une petite boîte percée de deux trous à l'écartement normal des deux yeux ; avec l'œil gauche, on voit directement la vue projetée à gauche, l'autre vue est masquée par une cloison se trouvant à l'intérieur de l'appareil, mais l'image droite vient se refléter dans un miroire placé sur le côté droit de la boîte et qu'on oriente facilement. L'image venant de ce miroir est reprise par un second miroir placé à l'intérieur de l'appareil. L'œil droit doit donc la voir apparaître dans ce miroir et involontairement l'observateur la reporte sur la première image. Il y a superposition exacte, donc l'observateur obtient un très bon relief.

CHAPITRE IV

SIGNES RADIOLOGIQUES DES ULCUS GASTRIQUES

Par cette brève étude en résumé de la stéréoradiographie, nous avons essayé de montrer qu'elle est maintenant une science accomplie, tout à fait au point et qu'elle doit en tout temps, aussi bien pour l'étude des viscères que des os, nous donner les résultats décisifs que nous devons en attendre.

Nous allons voir maintenant que dans la plupart des cas elle est d'une utilité indéniable dans l'examen radiologique de l'estomac, — mais le domaine de la pathologie gastrique est tellement vaste que nous nous limiterons à l'étude de l'ulcus de la petite courbure, à sa localisation et à son diagnostic différentiel ?

D'une façon générale, comme R. Gutmann l'indique dans son récent volume sur les « Syndromes douloureux de la région épigastrique », nous savons que dans l'ulcus de la petite courbure nous devons radiologiquement étudier :

La Niche ;

L'état de la petite courbure ;

L'état de la grande courbure ;
L'état du pylore.

La Niche. — Est la signature de l'ulcus. Elle peut être de forme et de grandeur très diverses. L'ulcus peut être très superficiel et n'amener qu'une érosion de la petite courbure, ne donner dans ce cas qu'une image tout à fait fugitive au moment de l'emplissage de l'estomac par le repas opaque.

Dans le cas d'ulcus pénétrant, la niche est plus nette et se retrouve pendant toute la durée de l'examen.

La petite courbure. — Le Professeur Pierre Duval a particulièrement étudié la rigidité segmentaire que nous trouvons sur la petite courbure dans la zone environnant la niche. Elle est due à la formation à ce niveau de tissus fibreux arrêtant la naissance et le trajet des ondes péristaltiques qui meurent à son niveau et reprennent au-dessous.

La grande courbure. — On note en face de la niche une encoche spasmodique ; il se forme en effet une sorte d'éperon intragastrique qui forme une sorte de fausse biloculation de la partie verticale de l'estomac. A mesure que l'estomac s'emplit elle disparaît pour reparaître au moment de la production des contractions et toujours à la même place et avec les mêmes caractères.

Le pylore. — L'étude de l'évacuation, nous le savons, a elle-même dans ce cas une grosse importance.

Il peut en effet y avoir une sorte de sténose par réaction fibreuse dans tout son entourage, et l'évacuation de l'estomac peut être ou activée ou retardée.

Voilà donc tous les signes que nous aurons recueillis à l'examen radioscopique et surtout radiographique de l'estomac. Nous aurons pu même dans certains cas examiner la muqueuse gastrique au moyen de différents moyens de compression, que nous n'étudierons pas ici, et nous aurons ainsi quelquefois pu distinguer l'*image étoilée caractéristique* décrite par Carnot et Dioclès en février 1929, dans leur article du *Paris Médical.*

Dans cet examen, que nous montrera de plus la stéréoradiographie ?

Pour les affections digestives et particulièrement de la petite courbure de l'estomac, nous pouvons, grâce à la stéréoradiographie d'une part reconnaître si nous avons réellement affaire à une niche de Haudeck, si l'image paraissant suspecte n'est pas due à la projection de l'angle duodéno-jejunal sur la petite courbure, cas rencontré fréquemment dans l'examen radiologique de l'estomac. D'autre part, si nous avons reconnu une véritable niche, nous pouvons la localiser sans que nous soyons obligés de prendre un grand nombre de clichés du malade dans plusieurs positions obliques, technique assez délicate surtout si le malade est d'assez forte corpulence.

Cette localisation sur laquelle nous fixons notre attention est, nous pouvons l'affirmer, d'une importance extrême, car le chirurgien sait exactement où il doit intervenir. Il n'a pas à chercher, il va directement où le radiologiste et lui-même ont pu le voir, à la place de l'ulcère, ce qui rend le plus grand service au malade, car la durée

de l'intervention est diminuée par cela même les chances de résultat accrues.

Cette localisation doit être faite d'une façon certaine, car, au Laboratoire de l'Hôtel-Dieu, nombreuses sont les niches que nous voyons dans une année, et chaque fois notre diagnostic a été vérifié opératoirement soit par le Professeur Hartmann, soit par le Docteur Bergeret.

Nous avons choisi, parmi les nombreux stéréogrammes que les différents services hospitaliers nous demandent en vue de cette localisation, quelques clichés que nous reproduirons ici pour bien prouver la nécessité de la stéréoradiographie.

Parmi ces clichés, nous en avons qui représentent de vraies niches que nous avons pu localiser, et de fausses niches, si bien que nous pourrons vérifier la facilité du diagnostic différentiel sur le stéréogramme.

OBSERVATIONS

Observation n° 1 (personnelle et inédite).

Nous trouvons là l'image d'une sténose médiogastrique provoquée par une encoche vis-à-vis d'un ulcère de la face *antérieure* de l'estomac, ulcère vu à la radioscopie, mais localisé à la stéréoradiographie.

Il s'agit ici de Mme G... C..., âgée de cinquante-sept ans ; cette malade vient pour douleurs dans la région épigastrique. Le début remonte à plusieurs années.

Elles étaient d'abord peu vives, survenant une à deux

heures après les repas, leur siège était la région épigastrique avec irradiation dans la région lombaire.

Quelques mois avant son entrée à l'hôpital, la malade présentait des vomissements glaireux et alimentaires.

Entre ces crises douloureuses, la malade remarque des périodes longues d'accalmies, souvent durant plusieurs mois pendant lesquels la malade retrouve son appétit et reprend son poids.

La malade n'a pas constaté d'hématémèses, ni de meloena.

Au moment où elle vient consulter, elle présente un amaigrissement important.

Les douleurs sont plus vives. Elles se reproduisent régulièrement deux heures après les repas.

La malade vomit.

Les périodes d'accalmie sont de plus en plus courtes et de moins en moins fréquentes.

Le Laboratoire met en évidence du sang dans les selles, aussi le diagnostic clinique est sûr. L'examen radiologique le confirme. La stéréoradiographie situe la niche et montre que dans cet estomac biloculaire, en quelque sorte, se trouve la *poche supérieure* qui est en arrière, *la niche* qui est nettement en avant et enfin la poche inférieure qui est à sa place normale.

Ce couple stéréoscopique montre bien l'effet plastique que dans tous les cas nous devons avoir. Dans ce cas, le relief est tellement saisissant et prouve si bien la nécessité de l'étude du relief de l'estomac que nous pouvons facilement employer ce cliché aux démonstrations dans un cours. (Cliché n° 1.)

Cliche N° I. — Téléstéréoradiographie prise a $1^{m}20$

Montrant la biloculation de l'estomac. La niche, nettement visible, fut par nous localisée en avant de la petite courbure. — Localisation vérifiée operatoirement. Voir page 52.

Cliché N° II. — Téléstéréoradiographie prise a $1^{m}20$

Niche très visible que nous avons localisée sur la face postérieure de l'estomac. — Localisation vérifiée opératoirement par le Docteur Bergeret. Voir page 53.

Observation n° 2 (personnelle et inédite).

Il s'agit de M. L..., trente-cinq ans, qui vient consulter au Laboratoire du Radiologiste pour douleurs gastriques et vomissements. Son histoire clinique est assez nette. Il souffre depuis plusieurs années par crises de la région épigastrique. Ses douleurs se produisent régulièrement environ deux heures après ses repas. Le malade avait, au début de sa maladie, des périodes de deux à trois mois pendant lesquelles ses douleurs cessaient. Pendant ces périodes, il se sentait en très bonne santé, avait bon appétit et reprenait du poids.

Au moment où il vient consulter, ses crises sont de plus en plus fréquentes et de plus en plus douloureuses.

Nous pratiquons un examen radioscopique de l'estomac et nous constatons tous les signes positifs d'un ulcus de la petite courbure. La niche est en effet parfaitement visible. L'estomac renferme une quantité importante de liquide résiduel. Une encoche se forme par intermittences sur la grande courbure en face de la niche.

Le Docteur Bergeret nous demande une stéréoradiographie pour localiser cette niche avant de pratiquer une intervention.

Par l'examen de la stéréoradiographie, nous plaçons cette niche sur la face postérieure de l'estomac. Le Docteur Bergeret opère ce malade en juillet 1929 et trouve la niche exactement où nous l'avions située.

Ce cas vient encore confirmer que, par la prise d'une stéréoradiographie, nous avons très facilement localisé cette niche sans que nous ayons été obligés de pratiquer plusieurs examens prolongés du malade. (Cliché n° 2.)

Observation n° 3 (personnelle et inédite).

La troisième observation que nous présentons est celle de M. L... E..., âgé de quarante ans, entré à l'Hôtel-Dieu en juillet 1930.

Il se présente toujours avec les mêmes signes . douleurs dans la région épigastrique et vomissements.

Le début remonte à sept ans.

Le malade ressentait à ce moment des douleurs gastriques peu intenses se manifestant par la sensation de brûlures apparaissant deux heures après les repas.

Il présentait déjà à ce moment des vomissemenst alimentaires qui calmaient ses douleurs.

Nous retrouvons là encore la même évolution par crises ; ces crises duraient en effet deux à trois semaines et entre chaque crise se produisaient des intervalles de bonne santé durant trois ou quatre mois, parfois plus.

Trois mois avant d'entrer à l'hôpital, les crises douloureuses devenaient plus intenses, les vomissements ne sont plus aussi réguliers et ne calment plus la douleur.

L'examen radioscopique est fait alors dans les conditions habituelles. La niche, assez difficilement visible au début apparaît, au cours de l'examen, de plus en plus nettement.

En face d'elle, sur la grande courbure, se produit l'encoche classique. Nous trouvons également une certaine quantité de liquide résiduel.

La niche, dont la localisation nous est également demandée, est située par nous sur la paroi postérieure de l'estomac, légèrement en arrière de la petite courbure.

Le malade est opéré quelques jours plus tard dans le

Cliché N° III. — Téléstéréoradiographie prise a $1^{m}20$

Niche, très facilement localisable par l'examen en téléstéréoradiographie, sur la face postérieure de l'estomac. — Malade opéré dans le service du Professeur Hartmann. Voir page 55.

Cliché N° IV. — Téléstéréoradiographie prise a $1^{m}20$

Nous localisons ici très facilement cette fausse niche, due à la projection de l'angle duodeno-jejunal sur la petite courbure de l'estomac. Voir page 55.

service du Professeur Hartmann qui trouve l'ulcus à la place exacte où nous l'avions situé.

Dans ce cas encore, pour établir sûrement notre diagnostic, une seule stéréoradiographie nous a suffi, évitant ainsi au malade la fatigue des examens dans les positions obliques. (Cliché n° 3.)

Observation n° 4 (personnelle et inédite).

Par la quatrième observation, nous passons au diagnostic différentiel de la niche, diagnostic auquel souvent le radiologiste est obligé de s'arrêter un certain temps pendant son examen radioscopique.

Il s'agissait, dans ce cas, d'un malade, M. D... R..., âgé de trente-sept ans, qui vient nous trouver en juin 1930, au Laboratoire de l'Hôtel-Dieu, se plaignant de douleurs épigastriques assez vagues et sans caractère propre.

Nous avons fait un examen radioscopique et, attiré par la persistance d'une tache simulant une niche sur la partie moyenne de la petite courbure, nous avons pratiqué une stéréoradiographie qui nous a montré très nettement que, dans ce cas, nous avions affaire à la projection sur la petite courbure de l'angle duodéno-jejunal.

Nous avons en effet vu très clairement sur nos clichés stéréoscopiques que environ deux centimètres séparaient l'estomac de cet angle situé en arrière de l'estomac tout à fait normalement. (Cliché n° 4.)

Ces quelques cas pris au hasard sont ceux qui se présentent la plupart du temps au radiologiste quand il examine un ulcus de la petite courbure. Ces cas ne sont pas toujours aussi frappants, mais en mettant en œuvre les différents moyens de compression que nous pouvons appli-

quer à l'heure actuelle, si l'ulcus n'est pas directement visible, nous pouvons le rendre évident. Nous verrons alors, soit sur la face postérieure, soit sur la face antérieure de l'estomac, l'image étoilée classique et grâce à la stéréo-radiographie nous aurons les plus grandes chances de la localiser.

CHAPITRE V

INDICATIONS ET AVANTAGES DE LA TÉLÉSTÉRÉORADIOGRAPHIE

Voilà résumées en quelques pages les méthodes actuelles d'examen de l'estomac. Nous avons essayé de montrer que la stéréoradiographie viscérale est maintenant une technique radiologique tout à fait au point. Cette technique nouvelle ne devrait pas avoir d'ennemis. S'il est des radiologistes à l'heure actuelle qui n'ont pas confiance dans les résultats de cette méthode, c'est qu'ils n'ont pas travaillé avec un matériel moderne et tout à fait approprié donnant de bons clichés téléstéréoradiographiques. Qu'ils appliquent nos données avec un appareillage donnant le couple stéréographique en moins d'une seconde, c'est-à-dire qu'ils fassent passer dans le tube 125.000 volts avec 100 milliampères — et s'ils ont un relai type milliampères seconde, en mettant, suivant le secteur sur lequel ils marchent, environ 4 à 5 milliampères — qu'ils travaillent à une distance de au moins 1 m. 20 et ils auront des résultats qui les encourageront et ils deviendront des adeptes de la stéréoradiographie.

Cette technique est cependant de plus en plus utilisée

actuellement. La plupart des médecins ont tendance à utiliser davantage les examens de laboratoire et dans ce domaine la téléstéréoradiographie, avec sa précision et sa netteté peut être considérée comme un examen très précieux donnant le maximum de garanties.

Tous les chirurgiens ont en effet, pendant la guerre, pratiqué la stéréoradiographie pour rechercher les projectiles. Ils pouvaient ainsi étudier les rapports de ces projectiles avec les organes environnants et décider de la meilleure voie d'accès.

Actuellement, la stéréoradiographie doit être employée pour les régions du squelette difficiles à examiner sur un cliché radiographique simple telles que la hanche, l'épaule, le carpe, en un mot toutes les régions où il faut une technique assez difficile à réaliser pour avoir un bon cliché et qui nécessite le déplacement du malade.

Pour l'étude des affections du crâne, la stéréoradiographie est également nécessaire. Il est très difficile ainsi d'étudier les affections de la selle turcique, de localiser les tumeurs cérébrales et d'étudier les mastoïdes.

Dans les affections thoraciques, la stéréoradiographie est de plus en plus nécessaire pour faire le diagnostic, entre les vrais nodules de condensation intraparenchymateuses et les entre-croisements des bronches, des artères et des veines péribronchiques.

Dans le pneumothorax, elle localise exactement les brides, on l'emploie également pour la localisation des abcès et des tumeurs, mais son utilité est surtout grande dans le cas de tuberculose pulmonaire où le moindre petit foyer passe inaperçu à l'auscultation. Avec la stéréoradiographie, nous le localisons et pouvons suivre son évolution

réellement comme si nous l'examinions à la loupe. Nous pouvons également distinguer facilement les vraies cavernes des fausses provoquées par l'entre-croisement des bronches et des vaisseaux péribronchiques.

Nous pouvons différencier les lésions pleurales des lésions parenchymateuses sans être obligés d'examiner le malade dans plusieurs positions à la radioscopie.

Nous devons encore utiliser la stéréoradiographie dans l'étude des vaisseaux de la base du cœur, des maladies de cœur, des anévrismes pour les différencier des tumeurs médiastinales, pour localiser les pleurésies interlobaires, les corps étrangers des voies aériennes, etc...

Nous nous sommes limités dans ces quelques lignes à étudier l'utilité de la stéréoradiographie pour l'examen et la localisation de l'ulcus de la petite courbure de l'estomac, nous espérons ainsi avoir contribué, dans une certaine mesure, à montrer qu'à l'heure actuelle nous sommes suffisamment bien armés en radiologie gastrique pour guider de mieux en mieux le chirurgien. L'ère des tâtonnements de la radioscopie digestive est oubliée, il faut maintenant que le radiologiste affirme l'existence ou la non existence de la lésion et nous pensons que la stéréoradiographie ouvre beaucoup d'horizons nouveaux à ce point de vue, non seulement pour l'étude des affections digestives mais dans tous les domaines.

CONCLUSIONS

I. — Dans l'état actuel de la technique radiologique, nous estimons que le diagnostic précis et détaillé des ulcus gastriques ne doit plus être basé comme autrefois sur les signes indirects, mais sur les signes directs, déformations variées (niche de Haudek, encoches, diverticules, etc.).

II. — Dans les cas délicats et lorsque la déformation n'est pas très nette et discutable à la radioscopie, il est nécessaire de recourir à la radiographie et surtout aux clichés en série qui démontrent de manière indiscutable la persistance de la déformation.

III. — La téléstéréoradiographie permettra d'établir en toute sécurité le diagnostic différentiel entre les vraies et les fausses niches qui sont souvent dues à une stase de la gélobarine en amont de l'angle duodéno-jejonal.

IV. — Enfin, pour la localisation de la niche en avant ou en arrière de la petite courbure gastrique, il faut recou-

rir à la téléstéréoradiographie qui situera d'une manière objective et indiscutable la lésion dans l'espace.

Vu, le Président de la thèse,
CARNOT.

Vu : le Doyen,
BALTHAZARD.

Vu et permis d'imprimer :
Le Recteur de l'Académie de Paris,
S. CHARLÉTY.

BIBLIOGRAPHIE

Aubourg et *Vignal*. — Radioscopie et radiologie en gastro-entérologie (Société de médecine de Paris. Séance du 10 janvier 1930).

H. Béclère. — Le radiodiagnostic des maladies de l'estomac, les images lacunaires et diverticulaires (Paris-Médical, 4e année, n° 5, janvier 1924).

— Étude radiologique du fonctionnement d'une bouche de gastro-entérostomie (Journal de radiologie et d'électrologie, Paris, Masson, T. VIII, n° 5, mai 1924).

Béclère Mériel. — L'exploration radiologique dans les affections chirurgicales de l'estomac et de l'intestin (Deuxième Congrès de Chirurgie, Paris, 1912, pp. 473-509).

Bensaude, Aimé et *Rachet*. — L'examen radiologique de l'estomac en position génu-cubitale (Soc. Gastro-entérol. de Paris, 12 mai 1924).

Bonhomme. — Comment l'examen radiologique de l'estomac doit-il être pratiqué ? que peut-on attendre de cet examen ? (Liége médical, 30 septembre 1928).

Carnot et *Dioclès*. — Image étoilée, signe direct d'ulcus (Paris-Médical, 2 février 1929, n° 5).

J. Darbois, A. Huet et *Sobel*. — A propos d'une radiodiagnostic de la syphilis gastrique (53e Congrès de l'A. F. A. S. Section d'électrologie et radiologie médicales. Le Havre, 25-30 juillet 1929).

Degouy et *Vasselle*. — L'exploration radiologique du duodénum dans la pratique journalière (Les cahiers de radiol. supp. du n° 7, avril 1930, n° 2).

Deve. — Phlegmon cancéreux gastro-hépatique diagnostiqué cliniquement et vérifié par l'opération radiologique (La Normandie Médicale, 1927).

Dioclès. — Téléradiographie. — Stéréoradiographie, applications médico-chirurgicales, Masson, 1930.

— Compresseur et appareil sélecteur pour l'étude du relief du tractus digestif (53e Congrès de l'A. F. A. S. Section d'électrologie et radiologie médicales. Le Havre, 25-30 juillet 1929).

M. et *J. Dubard.* — Opposition de l'image gastrique à l'examen radioscopique debout ou couché (La Bourgogne Médicale, juillet-août 1929, n° 7, p. 297).

Duval et *Béclère.* — Les signes radiologiques de l'ulcus de la petite courbure (Rapport au Congrès de Chirurgie).

Duval, Charles Roux et *Béclère.* — Atlas de radiologie clinique du tube digestif : Estomac et duodénum (Masson, 1927).

Gaultier. — Exploration du tube digestif (Un vol., Baillière, 1921).

Docteur Jacques Goubert. — Étude radiologique des sténoses du jejunoileon (Édit. E. de Boccard, Paris, 1929).

Gutmann. — Les syndromes douloureux de la région épigastrique, Tome I).

— Indications respectives de la radioscopie et de la radiographie dans les maladies du tube digestif (Presse Médicale, 14 février 1931).

Jaugeas. — Précis de radiodiagnostic (Paris, 1918, 2°, Masson, Édit.)

— Précis de radiodiagnostic (Paris, Masson, 1913).

Josse. — L'examen radiologique du tube digestif et la méthode du double repos (Revue générale de médecine et de chirurgie, 1er juillet 1928).

R. Ledoux-Lebard, Garcia-Caldéron et *M. Dessane.* — Sur l'interprétation des images lacunaires de l'estomac (Société de radiologie de France, n° 147, mars 1928, p. 104).

Manginelli. — Radiodiagnostic des maladies de l'estomac et de l'intestin (Un volume 254 p., 121 fg., Rome, 1915. Imprimerie polyglotte, édit. Villa Umberto).

Veyrassat et *Curchod de Roll.* — Le radiodiagnostic des affections stomacales (Communication au Congrès Français de médecine, Genève, 1908).

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION 13

CHAPITRE I. — Techniques radiologiques anciennes dans l'étude des ulcus gastriques 17

— II — Les méthodes radiographiques 21

— III. — Techniques radiologiques modernes d'examen d'un ulcus gastrique 28

— IV. — Signes radiologiques des ulcus gastriques 48

— V. — Indications et avantages de la téléstéréoradiographie 57

CONCLUSION 61

BIBLIOGRAPHIE 63

HORS-TEXTE :

Clichés I et II 52-53

— III et IV 54-55

E. GREVIN — IMPRIMERIE DE LAGNY — 6-1931.